

*На правах рукописи*

**ХАЙРЕТДИНОВА Регина Сергеевна**

**РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА  
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ**

**Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(региональная экономика)**

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук**

**Казань – 2015**

Работа выполнена на кафедре муниципального менеджмента ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»

Научный руководитель: **Романова Анна Ильинична**  
доктор экономических наук, профессор  
ФГБОУ ВПО «Казанский государственный  
архитектурно-строительный университет»,  
заведующая кафедрой муниципального  
менеджмента

Официальные оппоненты: **Гилязутдинова Ирина Владимировна**  
доктор экономических наук, профессор  
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный  
исследовательский технологический  
университет», профессор кафедры менеджмента  
и предпринимательской деятельности

**Максимчук Ольга Викторовна**  
доктор экономических наук, профессор  
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный  
архитектурно-строительный университет»,  
заведующая кафедрой управления и развития  
городского хозяйства и строительства

Ведущая организация: **ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский  
государственный университет»**

Защита состоится 21 ноября 2015 года в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.081.27 при ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по адресу: 420012, г. Казань, ул. Щербаковский переулок, д.1. Зал заседаний Ученого совета Института управления, экономики и финансов.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Сведения о защите, автореферат и диссертация размещены на официальных сайтах ВАК Министерства образования и науки РФ <http://www.vak.ed.gov.ru> и ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» [www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru).

Автореферат разослан \_\_\_\_\_ сентября 2015 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат экономических наук, доцент



И.С.Глебова

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность диссертационного исследования.** Современный этап развития российской экономики характеризуется обострением противоречий, обусловленных действием совокупности внутренних и внешних факторов, среди которых наиболее значимыми представляются активизация процессов глобализации и регионализации, возникновение качественно новых геополитических рисков, ухудшение макроэкономической конъюнктуры на мировых и национальных рынках, изменение конфигурации экономического пространства вследствие его сетевизации и информатизации. Это стало причиной стагнации обрабатывающих и добывающих производств, отрицательной динамики макро- и мезоэкономических индикаторов, снижения объема поступлений в доходную часть бюджетов всех уровней, что в условиях сильной зависимости результативности региональных проектов от объема государственного финансирования препятствует их реализации в установленные сроки. При этом подобные проекты не решают в полном объеме задачи модернизации экономики и импортозамещения, поскольку не носят комплексного характера и не сопряжены с изменениями в инфраструктурном комплексе национальной экономики. В этих условиях инновационные стратегии развития национальной экономики в целом и входящих в ее состав региональных образований становятся безальтернативными, что обуславливает необходимость разработки инструментария их реализации, включающие кластерные инициативы.

По оценкам Американо-Российского Делового Совета (АРДС), потребности Российской Федерации (РФ) в инфраструктурных инвестициях (включая нефтегазовые инвестиции) составляют около 36 млрд. долл. в год. Доля инвестиционных расходов в развитие объектов инфраструктуры в РФ не превышает 1-2% валового внутреннего продукта, тогда как аналогичный показатель в Китае приближается к значению 8-10% ВВП, в Индии – 4-6%<sup>1</sup>. Значимость подобных инвестиций определяется тем, что они выступают существенным фактором экономического роста, повышения уровня занятости, инструментом перераспределения ресурсов из стагнирующих секторов в устойчиво развивающиеся виды экономической деятельности, состояние которых определяет результативность стратегии модернизации. Эмпирические данные подтверждают тезис о том, что государственные инвестиционные расходы, осуществляемые в рамках инвестиционных проектов, стимулируют частные инвестиции, что обуславливает мультипликативный эффект прироста агрегированного дохода национальной экономики и субъектов Федерации, а

---

<sup>1</sup> По данным Американо-Российского Делового Совета. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.usrbc.org/ru/>. Проверено на 1.06.2015.

также приводит к снижению объема издержек транспортного обслуживания, энерго- и водоснабжения.

В настоящее время в российских регионах реализуется значительное число инфраструктурных проектов, которые направлены на развитие объектов производственной и социальной инфраструктуры. В то же время актуальной остается проблема поиска оптимального сочетания инвестиционных расходов в различные секторы инфраструктурного комплекса, распределенный характер которого обуславливает необходимость активного участия в разработке и реализации инновационных проектов по его развитию органов регионального управления, а также поиска источников повышения эффективности функционирования объектов инфраструктуры, связанных с технологическими нововведениями.

Согласно официальным статистическим данным, показатели социально-экономического развития Республики Татарстан (РТ) превышают среднероссийские значения, что свидетельствует о значительном объеме накопленного конкурентного потенциала и относительной эффективности использования инструментов его реализации. В регионе сформирована локальная инновационная система, которая основана на использовании мирового и российского опыта и учета особенностей экономики территории размещения ее участников. Реализация потенциала взаимодействия государства и предпринимательских структур во взаимосвязи с целенаправленно созданными институтами, регламентирующими инновационную деятельность, позволили сформировать существенный инфраструктурный потенциал. Его наличие выступает необходимым условием реализации крупных региональных проектов, в том числе высокорисковых, которые обеспечивают наряду с устойчивым ростом экономических показателей повышение уровня и качества жизни населения. Развитие инфраструктурного комплекса региона выступает источником реализации агломерационного эффекта, который проявляется в выполнении крупными городами роли зон опережающего развития, характеризующихся высоким интеллектуальным потенциалом. Его наличие вступает объективной предпосылкой для формирования высокотехнологичных кластеров как интегрированных образований, инициирующих диффузию инноваций. Развитие регионального инфраструктурного комплекса является необходимым условием реализации стратегии инновационного развития, что, в свою очередь, позволяет качественно трансформировать производственную и социальную составляющие инфраструктуры. Поиск качественно новых подходов к разработке региональных инфраструктурных проектов, обеспечивающих повышение уровня инновационности экономики, и действенных инструментов управления ими определили выбор темы диссертации, ее теоретическую и практическую значимость.

**Степень разработанности проблемы.** Началом исследования проблем территориальной организации экономики выступает попытка учесть влияние пространственного фактора на экономические процессы, которая была предпринята в рамках античной философии (Аристотель, Платон), социальных утопий (Т.Компанелла, Т.Мор), классической школы политической экономии (Дж.Ст.Милль, В.Петти и др.). Несмотря на доминирование в экономической науке принципов неоклассического направления, реализация которых привела к формированию «точечных» моделей, понимание значимости пространственной организации при выборе вектора поступательной динамики определило формирование теорий региональной экономики и регионального развития. В рамках теорий, определяющих специализацию регионов в территориальном разделении труда, сформировались теории специализации региональной экономики: теория абсолютного преимущества (Дж.В.Колберт, Т.Мун, А.Смит), теория сравнительных преимуществ (Д.Рикардо), теория специализации во внешней торговле (Б.Олин, Э.Хекшер, В.Леонтьев). В рамках теории размещения хозяйственной деятельности особое значение имеют теория размещения сельскохозяйственного производства Й.Тюнена, теория размещения промышленности А.Вебера и В.Лаундхарта, теория размещения населенных пунктов В.Кристаллера, общая теория размещения А.Леша. Определенное значение для подтверждения рабочей гипотезы исследования имеют теории диффузии нововведений Э. Роджерса, полюсов и центров роста Ж.Будвилья, Х.Ласуэна, Ф.Перру, модель «тройной спирали» Г.Ицковица и Л.Лейдесдорфа, теория национальной инновационной системы Б.Лундвалла и К.Фримана и др.

В российской экономической науке существенный вклад в развитие представлений о проблемах территориальной организации экономики, экономического районирования, планирования территориального развития сделан в трудах Н.Н.Баранского, А.Г.Гранберга, Н.Н.Некрасова, В.С.Немчинова, А.Е.Пробста, Р.И.Шнипера и др. Современный этап развития теории региональной экономики связан с работами отечественных авторов, среди которых Н.Г.Багаутдинова, В.П.Бусыгин, И.В.Гилязутдинова, Б.Н.Киселев, Н.И.Ларина, А.С.Маршалова, М.В.Панасюк, Л.И.Полищук, В.И.Суслов, Л.Н.Сафиуллин, Н.З.Сафиуллин и др.

Город как таксономический уровень анализа рассматривается в рамках теорий в рамках теории агломераций А.Вебера, Э.Гувера, Э.Лампарда, Ч.Левена, Х.Ричардсона и др. Механизм воздействия объектов инфраструктуры на направления и темпы регионального развития представлен в трудах Дж.Кларка, Р.Нурксе, П.Розенштейн-Родана, У.Ростоу, П.Самуэльсона, Э.Хансена, А.Хиршмана, А.Янгсона и др.

Методологические подходы к сущности инвестиций и их роли в поступательном развитии экономики сформулированы в трудах Дж.М.Кейнса, М.Фридмана, Л.Мизеса и др.

Методические подходы к разработке инвестиционных проектов и инструментарию их реализации раскрыты в работах ряда российских и зарубежных авторов, среди которых И.Ансофф, В.П.Воробьев, Г.С.Гамидов, Р.М.Грант, А.Дайле, Д.А.Ендовицкий, П.Н.Завлин, Н.Д.Ильенкова, С.Д.Ильенкова, А.К.Казанцев, А.М.Карминский, Г.Д.Ковалев, Э.И.Крылов, О.В.Максимчук, В.Г.Медынский, А.И.Муравьев, Л.В.Попова, А.И.Романова, Т.Саати, Б.Санто, М.Р.Сафиуллин, Б.Твисс, А.Б.Титов, Р.А.Фатхутдинов, Д.Хан, Т.А.Шиндина и др.

Теория кластеров получила развитие в работах А.Амина, П.Айдалота, М.Вебера, Э.Гувера, Р.Камагни, Х.Р.Ласуэна, А.Маршалла, Р.Нельсона, М.Портера, К.Сабела, М.Сторпера, С.Уинтера, Е.Шампа, К.Эрроу и др.

В проанализированных работах сформулированы основные тенденции, раскрыты факторы и механизмы развития инновационной деятельности, привлечения инвестиций в развитие инфраструктуры региональных образований. В то же время следует признать, что в современной российской экономике возникают предпосылки для разработки региональных инвестиционных проектов в рамках стратегии модернизации, что обуславливает необходимость постановки качественно новых целей, задач и выбора адаптированных к территориальным особенностям технологий реализации. Вне сферы внимания исследователей остается роль высокотехнологичных кластеров и «умных городов» в рамках реформирования инфраструктурного комплекса региона. Необходимость обоснования эффективных механизмов формирования инновационной территориальной инфраструктуры и инициации мультипликативного эффекта прироста агрегированных показателей регионального развития определила выбор цели, задач и структуры диссертационного исследования.

**Цель и задачи диссертации.** Цель диссертационной работы состоит в обосновании методического обеспечения механизмов развития региональной инновационной инфраструктуры на основе реализации потенциала высокотехнологичных территориальных кластеров и в разработке комплекса рекомендаций по использованию этих механизмов для повышения уровня инновационности субнациональных и субрегиональных интегрированных образований.

Реализация цели исследования предопределяет постановку и решение следующих основных задач:

1. Сформулировать трактовку высокотехнологичного территориального кластера с учетом процессов информатизации и сетевизации региональной экономики.

2. Предложить интегративную модель высокотехнологичного территориального кластера с учетом роли в его формировании и развитии объектов регионального инфраструктурного комплекса.

3. Проанализировать влияние масштабов агломерационного эффекта на состав объектов региональной инновационной инфраструктуры.

4. Выявить влияние кластерных стратегий на взаимодействие государства, предпринимательских структур и образовательных организаций в процессе развития инновационной инфраструктуры.

5. Разработать методический подход к выбору приоритетной специализации зоны опережающего развития.

6. Представить характеристику регионального инфраструктурного проекта «умный город» и обосновать его роль в реализации региональных кластерных стратегий.

**Объектом исследования** выступает региональная инновационная инфраструктура во взаимосвязи с высокотехнологичными территориальными кластерными образованиями.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе развития региональной инновационной инфраструктуры на основе реализации потенциала высокотехнологичных территориальных кластеров.

**Теоретической и методологической основой диссертационного исследования** послужили труды ведущих отечественных и зарубежных ученых, в которых сформулированы основные положения теории региональной экономики и регионального развития, теории управления проектами, теории инноваций и инновационного развития, теории стратегического управления, а также принципы моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов и явлений.

Исследование закономерностей регионального развития проводилось с использованием диалектического метода, что определило признание в качестве исходного тезиса положение о региональной инновационной инфраструктуре и кластерных образованиях как динамичных, открытых, целостных и развивающихся системах. При подготовке диссертационного исследования использовалась совокупность общенаучных (описание, сравнение, измерение, гипотетико-дедуктивный метод, формализация, научное абстрагирование, моделирование, системный подход и др.) и специфических (метод линейного масштабирования, метод анализа иерархий (МАИ), индексный метод, метод парных сравнений и др.) инструментов научного познания.

**Информационную базу диссертационной работы** составили сведения Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных органов, Министерства экономического развития РФ, Министерства экономики РТ, Министерства промышленности и торговли РТ, аналитические материалы Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ РТ, Торгово-промышленной палаты РТ, Российской кластерной обсерватории, Ассоциации инновационных регионов России, Фонда региональных инновационных проектов, а также международных организаций - Всемирного банка, Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Американо-Российского Делового Совета и др.

Нормативно-правовую базу представляют законодательные акты и подзаконные документы по вопросам регулирования регионального развития и кластерных инициатив, среди них: Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г. (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р), постановление Правительства РФ от 1 ноября 2012 г. №1131 «О создании на территориях Верхнеуслонского и Лаишевского муниципальных районов Республики Татарстан особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Иннополис» и др. В процессе подготовки диссертационного исследования по исследуемым проблемам в качестве информационных источников были использованы монографии, коллективные работы, публикации в периодической печати, материалы научно-практических конференций, информационные ресурсы всемирной сети Интернет и др.

**Содержание диссертационного исследования** соответствует п. 3. Региональная экономика: 3.3. Пространственная организация национальной экономики; формирование, функционирование и модернизация экономических кластеров и других пространственно локализованных экономических систем; 3.6. Пространственная экономика. Пространственные особенности формирования национальной инновационной системы. Проблемы формирования региональных инновационных подсистем. Региональные инвестиционные проекты: цели, объекты, ресурсы, эффективность; 3.17. Управление экономикой регионов. Формы и механизмы взаимодействия федеральной, региональной, муниципальной власти, бизнес - структур и структур гражданского общества. Функции и механизмы управления. Методическое обоснование и разработка организационных схем и механизмов управления экономикой регионов; оценка их эффективности Паспорта ВАК Министерства образования и науки РФ специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством.

**Научная новизна результатов** состоит в обосновании теоретико-методического подхода к содержанию механизмов развития региональной инновационной инфраструктуры на основе реализации потенциала



высокотехнологичных территориальных кластеров, а также в разработке на его основе практических рекомендаций органам государственного управления и предпринимательским структурам, направленных на повышение уровня инновационности экономики субнациональных и субрегиональных образований, что конкретизируется в следующих положениях:

1. Представлена трактовка высокотехнологичного территориального кластера как инструмента и формы организации устойчивой системы взаимодействий акторов модели «тройной спирали» (университет-бизнес-власть), функционирующих в соответствии с принципами сотрудничества, существенными признаками которой выступает способность к перманентному процессу инициации сетевого и информационного типов инновационного процесса, превращение информационно насыщенных факторов производства в ключевой фактор прироста агрегированного дохода интегрированного образования и территории размещения, формирование синергетического эффекта производства высокотехнологичного продукта вследствие взаимодополняемости компетенций участников взаимодействий, что позволяет определить данный тип кластерного образования в качестве устойчивой экосистемы, не имеющей четких географических границ; определено, что необходимой предпосылкой и одновременно результатом развития высокотехнологичного кластера выступает комплексное развитие регионального инфраструктурного комплекса, обеспечивающего эффективность сетевого взаимодействия участников кластерного образования.

2. Предложена включающая структурные элементы региональной инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторы, IT-парки, особые экономические зоны (ОЭЗ)) интегративная модель высокотехнологичного территориального кластера, реализация которой обеспечивает опережающее проектирование институционального дизайна объектов инфраструктурного комплекса с учетом изменений факторов внешней среды, создает необходимые условия для диффузии инноваций вне отраслевых границ в соответствии с принципом инновационной восприимчивости участников общенациональной инновационной инфраструктуры, что обеспечивает трансформацию флуктуации-идеи в зародыш-инновацию с последующим формированием кластер-фрактала и мультифрактала.

3. Обоснован тезис, согласно которому состав и уровень развития региональной инновационной инфраструктуры определяется масштабом агломерационного эффекта, а именно: высокий уровень концентрации высокотехнологичных активов обуславливает формирование объектов научной, исследовательской и инновационной инфраструктуры, что выступает предпосылкой для формирования зон опережающего развития и высокотехнологичных кластеров, ориентированных на замкнутый

инновационный цикл, тогда как незначительные масштабы агломерационного эффекта определяют возможность создания объектов базовой инновационной инфраструктуры и функционирования отдельных инновационно ориентированных субъектов хозяйствования при низком уровне развития отношений сотрудничества с их участием, а также при отсутствии технологической взаимозависимости и комплементарности.

4. Доказано, что формирование региональной инновационной инфраструктуры, реализация сетевого и информационного типов инновационного процесса в рамках высокотехнологичных территориальных кластеров обуславливает трансформацию отношений субсидиарности между их участниками в партнерские отношения как источник конкурентных преимуществ интегрированного образования, при этом изменяется содержание функций, выполняемых акторами модели «тройной спирали», а именно: потребность в увеличении объема рыночного предложения высокотехнологичных товаров определила приоритет открытых инноваций и необходимость выполнения всеми участниками кластера научно-исследовательских, образовательных и производственных функций.

5. Разработан методический подход к выбору приоритетной специализации зоны опережающего развития, который основан на адаптации к региональной экономике положений концепции «Умный город», а также предполагает использование метода анализа иерархий (МАИ) и применение в качестве критериев выбора показателей кадрового потенциала территории размещения, наличия специализированных организаций, объема и структуры спроса на высокотехнологичную продукцию, уровня инновационной активности предприятий и уровня инновационности продукции; применение предложенного подхода в отношении особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Иннополис» позволило обосновать необходимость развития дополнительных направлений экономической деятельности, включающих инжиниринг, проектирование сложных технологических систем и ресурсосберегающие технологии, что подтверждено авторскими расчетами.

6. Предложена расширенная трактовка проекта «умный город» как регионального инфраструктурного проекта, или программы мероприятий, направленных на формирование кластерной информационной среды за счет активизации взаимодействий между резидентами субрегиональных образований, повышение эффективности использования информационно насыщенных активов, прирост экономической и социальной ценности, что обуславливает необходимость реализации принципов ресурсосбережения, стимулирования спроса местного сообщества на информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и развития информационно-коммуникационной инфраструктуры, а также формирования ориентированных

на результат и использующих ИКТ локальной транспортной системы, системы здравоохранения, образования и безопасности.

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в том, что основные выводы дополняют теорию региональной экономики положениями и выводами относительно источников инновационно ориентированного устойчивого роста и методических подходов к разработке и реализации кластерных стратегий. Представленные в диссертации теоретические положения, методические подходы и практические предложения направлены на повышение эффективности функционирования объектов региональной инновационной инфраструктуры. Сформулированные в диссертационной работе методические подходы к выбору направлений деятельности в зонах опережающего развития (особых экономических зонах и др.) могут быть использованы при разработке отраслевых и комплексных программ социально-экономического развития региональных образований, а также инфраструктурных проектов.

Материалы диссертации могут использоваться в учебном процессе в преподавании курсов «Региональная экономика», «Макроэкономическое планирование и прогнозирование», «Муниципальный менеджмент», «Инновационное развитие региона» и др.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и выводы диссертационной работы изложены, обсуждены и получили одобрение на международных, всероссийских, республиканских научных и научно-практических конференциях в 2006-2015 гг., в том числе: международной научно-практической конференции «Теоретические и практические аспекты экономических наук» (Уфа, 2014), международной заочной научно-практической конференции «Наука и образование в современном обществе: вектор развития» (Москва, 2014) и др. Имеется 9 публикаций по теме диссертации общим объемом 9,5 п.л. (авт. – 5,4 п.л.), в том числе 3 статьи в журналах «Российское предпринимательство», «Управление экономическими системами: электронный научный журнал», включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, а также 1 статья в журнале, индексируемом наукометрической базой данных Scopus 1 и монография «Кластерный подход к изучению инновационного развития предпринимательства в регионе (в соавт.) (Казань, 2012).

Разработанные теоретические положения и практические рекомендации внедрены и используются в деятельности Министерства экономики РТ при разработке программных мероприятий, направленных на стимулирование инновационной активности субъектов хозяйствования, ГУП

«Татинвестгражданпроект» при разработке и реализации концепции «умного города» (ОЭЗ ТВТ «Иннополис»), АО «Иннополис» по совершенствованию дальнейшей антикризисной политики и эксплуатации «умного города», а также в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», что подтверждается соответствующими справками.

**Структура диссертации** определена на основе цели и задач, поставленных в диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, содержащих девять параграфов, заключения, списка использованной литературы и приложений.

*Во введении* обоснована актуальность темы исследования, раскрыта степень разработанности проблемы в отечественной и зарубежной экономической литературе, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, теоретико-методологическая основа исследования, ее информационная база, представлены научная новизна и практическая значимость, приводятся данные по апробации результатов исследования и его структура.

*В первой главе «Теоретико-методические подходы к исследованию закономерностей развития региональной инновационной инфраструктуры»* выявлены предпосылки формирования и развития высокотехнологичных инновационных кластеров в регионе, проанализирована взаимосвязь результатов реализации кластерных стратегий от уровня развития объектов инновационной инфраструктуры, исследован российский и зарубежный опыт реализации крупных инвестиционных проектов, направленных на развитие высокотехнологичных производств.

*Во второй главе «Разработка региональных инфраструктурных проектов в рамках реализации кластерных стратегий развития»* проведена оценка эффективности функционирования инновационного территориального кластера (на примере Республики Татарстан), выявлены возможности и риски формирования высокотехнологичных инновационных кластеров в регионе, сформулированы методические подходы к разработке регионального инфраструктурного проекта «Умный город» с учетом зарубежного опыта и особенностей экономики российских регионов.

*В третьей главе «Разработка и реализация региональных инфраструктурных проектов с использованием потенциала высокотехнологичных территориальных кластеров»* обоснованы задачи регионального развития, реализуемые с использованием инструментов проектной деятельности, обоснована авторская методика определения специализации зон высокотехнологичных производств, сформулированы авторские рекомендации относительно создания инновационной

инфраструктуры «умных городов», проведена апробация авторских рекомендаций.

*В заключении* сформулированы основные выводы и результаты диссертационной работы.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Представлена трактовка высокотехнологичного территориального кластера как инструмента и формы организации устойчивой системы взаимодействий акторов модели «тройной спирали» (университет-бизнес-власть); определено, что необходимой предпосылкой и одновременно результатом развития высокотехнологичного кластера выступает комплексное развитие регионального инфраструктурного комплекса.**

Зона развития высокотехнологических производств в работе трактуется как пространство, ограниченное территориальными границами региона, где осуществляется концентрация наукоемких технологических производств, которые предназначены для реализации инновационных разработок, характеризующихся единством направления и функционирующих в рамках стратегии инновационного развития региона.

Признание инновационного процесса как неравновесного, нелинейного, поливариантного и статистически детерминированного процесса самоорганизации позволяет использовать для его описания и прогнозирования модель «тройной спирали», согласно которой существует множество решений в зависимости от содержания отношений между его участниками и от уровня их адаптивности к выбору иных агентов, а также от содержания факторов внешней среды в краткосрочном периоде. Взаимодействия между двумя участниками «тройной спирали» формируют для третьей стороны пограничные условия, тогда как последняя выступает в рамках конкретной коммуникации для них в качестве фактора внешней среды. Различия в сущности участников «тройной спирали» обуславливает объективную потребность в развитии отношений сотрудничества с иными агентами инновационных отношений, что обуславливает расширение состава их атрибутивных характеристик. Постоянное повторение коммуникаций в рамках инновационного процесса выступает объективной предпосылкой формирования замкнутого инновационного цикла информационного или сетевого характера. Одновременно это приводит к изменению выполняемых участниками «тройной спирали» функций, а именно: университеты помимо функции обеспечивающей (подготовка кадров) выполняют традиционную для бизнеса функцию по генерации нововведений, чему способствует создание с их участием инновационных предприятий, использование накопленного ими кадрового и ресурсного потенциала в рамках договоров гражданско-правового характера с

участием предприятий, коммерциализация университетских нововведений; государство формирует инновационную экосистему региона, выполняет функцию венчурного инвестора, финансируя высокорисковые проекты на конкурсной основе; бизнес инициирует непрерывное обучение сотрудников. При этом центральным участником подобных интегрированных образований становится предпринимательский университет.

Реализации инновационного процесса в соответствии с принципами модели «тройной спирали» предшествуют организационные инновации, ориентированные на формирование пространства для трансинституционального взаимодействия, участники которого обладают коммуникативными компетенциями. Внедрение подобных инноваций определяет формирование гибридных институциональных организаций, в качестве которых выступают инновационная инфраструктура и высокотехнологичные кластеры. Особенностью российской экономики является формирование подобных интегрированных образований на мезоэкономическом уровне, что обусловлено высокой степенью дифференциации национального экономического пространства, различием в содержании инновационного потенциала отдельных субъектов Федерации и различиями в масштабах пространственных (агломерационных) эффектов. Масштабность пространственных эффектов в регионах, характеризующихся наличием развитой инфраструктуры, создает предпосылки для формирования на их территории высокотехнологичных кластеров. В то же время реализация региональных кластерных стратегий обеспечивает повышение уровня инновационности инфраструктурного комплекса.

## **2. Предложена включающая структурные элементы региональной инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторы, IT-парки, особые экономические зоны (ОЭЗ)) интегративная модель высокотехнологичного территориального кластера.**

Анализ закономерностей развития инновационных процессов с учетом особенностей территориальной организации российской экономики позволил обосновать интегративную модель высокотехнологичного территориального кластера, атрибутивными признаками которого выступают системообразующие, системоохраняющие свойства, определяющие существенные признаки региональной инновационной системы и позволяющие выделить ее в составе региональной экономики как относительно автономную составляющую. При этом данная модель исходит из признания целостности инновационной инфраструктуры региона, поскольку обеспечивает опережающее проектирование институционального дизайна объектов инфраструктурного комплекса с учетом изменений факторов внешней среды. Использование данной модели ориентировано на диффузию инноваций вне

отраслевых границ в соответствии с алгоритмом, включающим следующие этапы: «флуктуация-идея», «зародыш-инновация», «кластер-фрактал», «мультифрактал». Элементы интегративной модели высокотехнологичного территориального кластера представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Структурные элементы интегративной модели высокотехнологичного  
территориального кластера**

Структурные элементы модели	Функции, выполняемые элементами модели
Муниципальные образования, характеризующиеся наличием объектов производственной, финансовой, социальной, транспортной, инженерной и информационной инфраструктуры	Эффективная реаллокация ресурсов в национальной и региональной экономике, создание рабочих мест, реализация профессиональных навыков, повышение уровня и качества жизни местного сообщества, создание альтернативного жилищного комплекса
Бизнес-инкубаторы, технопарки, особые экономические зоны (ОЭЗ)	Приведение производственных мощностей к современным стандартам, что отражается в увеличении удельного веса социальной и экологической ценности в агрегированных показателях функционирования резидентов территории размещения; поступательная динамика мезоэкономических индикаторов; повышение уровня инновационности региональной экономики и ее резидентов
Региональные органы исполнительной власти, некоммерческие организации	Реализация мер управляющего воздействия с использованием налоговых и таможенных льгот; координация деятельности резидентов кластерных образований и повышение эффективности их взаимодействия с нерезидентами, саморегулирование деятельности субъектов предпринимательского оборота, формирование отношений сотрудничества между участниками кластера с целью снижения транзакционных издержек и повышения экономического и социального результатов и др.

Характеристика агрегированных составляющих «умных городов» как высокотехнологичных территориальных кластеров представлена в таблице 2.

Реализация инновационного процесса с использованием инновационно-территориального кластерного подхода повышает активность процессов инициации и коммерциализации инноваций на основе учета отраслевых и территориальных особенностей и пространственных эффектов с использованием унифицированной территориальной системы, которая обеспечивает тесное межфирменное взаимодействие, концентрацию финансовых, трудовых и организационных ресурсов, а также формирует спрос на инновации, снижает риски их внедрения.

Таблица 2

## Характеристика агрегированных составляющих «умных городов»

Составляющие	Цель	Виды экономической деятельности	Функции, выполняемые в отношении резидентов	Источники финансирования деятельности
Бизнес-инкубаторы	Поддержка потенциального и раннего предпринимательства	Оказание различного вида услуг субъектам малого и среднего предпринимательства на стадии потенциального и раннего предпринимательства	Предоставление в аренду помещений, оказание консультационных услуг различного профиля	Федеральный и региональные бюджеты в рамках реализации программно-целевого управления
Технопарки (IT-парк)	Содействие развитию стартапов и предпринимательских инициатив; ускорение внедрения ИКТ в деятельность предприятий всех видов деятельности	Территориальная концентрация финансовых и интеллектуальных ресурсов для ускорения инновационного развития резидентов региональной экономики	Оказание услуг в области бухгалтерского учета, проектного менеджмента, реализация образовательных программ, поиск инвесторов, грантовая поддержка и др.	Федеральный и региональные бюджеты в рамках реализации программно-целевого управления
Особые экономические зоны (ОЭЗ)	Повышение конкурентоспособности продукции на основе реализации пространственных эффектов. Срок функционирования 49 лет	Наукоемкие производства, высокотехнологичные услуги	Инфраструктурное обеспечение	Федеральный и региональные бюджеты в рамках реализации программно-целевого управления, использование налоговых льгот (инвестиционный налоговый кредит, налоговые льготы в форме пониженной налоговой ставки, льготные ставки арендной платы и др.)

В рамках высокотехнологичных территориальных кластеров реализуется принцип системности и научные подходы к управлению инновационными процессами.

**3. Обоснован тезис, согласно которому состав и уровень развития региональной инновационной инфраструктуры определяется масштабом агломерационного эффекта.**

Региональная инновационная инфраструктура трактуется как совокупность экономических агентов различных форм собственности и



организационно-правовых форм (обособленных и интегрированных), которые выступают в качестве непосредственных участников инновационного процесса информационного или сетевого типа и (или) выполняют вспомогательные и обеспечивающие функции, направленные на его формирование и эффективное функционирование. Наряду с агентами, обслуживающих процесс создания наукоемкой и информационно насыщенной продукции, в состав региональной инновационной инфраструктуры входят финансовые организации, которые ориентированы на привлечение инвестиций в инновационную деятельность и их эффективное использование; производственно-технологические организации, которые выступают экспериментальной и опытной базой исследований; базы данных, аналитические, статистические, информационные и др. центры, осуществляющие информационное обслуживание участников инновационных процессов; образовательные организации, которые обеспечивают подготовку кадров, обладающих набором необходимых профессиональных и общекультурных компетенций; организации, которые оказывают экспертно-консалтинговую деятельность по управлению и защите объектов интеллектуальной собственности, стандартизации, сертификации, консалтингу; организации, которые формируют спрос на инновационную продукцию и формируют каналы ее сбыта.

Анализ содержания региональной инновационной инфраструктуры позволил сделать вывод, что состав участников и их функциональная направленность определяется совокупностью внешних и внутренних факторов. К числу внешних факторов наряду с состоянием макроэкономической конъюнктуры, эффективностью функционирования общенациональных институтов, составом носителей спроса на высокотехнологичную продукцию и объемом их совокупных расходов относится конкурентный потенциал территории размещения объектов инфраструктуры, а также масштабы агломерационного эффекта. Наличие агломерационного эффекта выступает одним из существенных условий для выбора территории размещения высокотехнологичного территориального кластера. В этой связи представляется обоснованным решение о создании на территории РТ в ближней зоне Казанской агломерации нового города Иннополис, экономика которого основана на использовании высоких технологий. Технопарк как ключевой объект инфраструктуры выступает системообразующим объектом ОЭЗ ТВТ «Иннополис». Наличие агломерационного эффекта позволяет реализовать принципы «умного» города при формировании городского хозяйства, которые предполагают разработку и внедрение единой системы управления с использованием ИКТ, энергосберегающих и энергоэффективных технологий.

**4. Доказано, что формирование региональной инновационной инфраструктуры, реализация сетевого и информационного типов**

**инновационного процесса в рамках высокотехнологичных территориальных кластеров обуславливает трансформацию отношений субсидиарности между их участниками в партнерские отношения как источник конкурентных преимуществ интегрированного образования.**

Формирование высокотехнологичных территориальных кластеров обуславливает синергетический эффект прироста агрегированных показателей развития региональной экономики и приводит к изменению функций, выполняемых участниками инновационного процесса, который принимает форму сетевого или информационного. Данный тип кластера способствует замещению отношений субсидиарности отношениями партнерства, открывает возможности для сотрудничества с предпринимателями других регионов и способствует активизации механизмов саморегулирования экономики. Предпосылки формирования высокотехнологических территориальных кластеров отражены на рис. 1.



Рис. 1. Предпосылки формирования высокотехнологичных территориальных кластеров

Содержание инновационных проектов, разрабатываемых научно-исследовательскими и образовательными организациями, органами государственного управления обусловлены совокупностью факторов, которые входят в структуру блоков 1 и 2. Порядок взаимодействия участников (блок 4) в рамках кластера зависит от содержания формальных (федеральных, региональных и локальных нормативных актов) и неформальных (отношения доверия) институтов, а также мер управляющего воздействия со стороны органов государственного управления (блок 2). Эффективность программы государственной поддержки основных и вспомогательных видов деятельности резидентов кластера (блок 5) определяется в значительной степени издержками на инфраструктуру, а также инвестиционной привлекательностью региона, которая, в свою очередь, зависит от состояния ее инфраструктурного комплекса (блок 2), состояния предприятий, осуществляющих основную и вспомогательные формы деятельности в рамках кластера. Концентрация инновационных идей и комплексное ресурсное обеспечение агентов-участников позволяют сократить издержки поиска информации, заключения договоров, защиты интеллектуальной собственности и др. в цепочке их взаимодействия, что обуславливает целесообразность деятельности территориально локализованных зон высокотехнологических производств.

#### **5. Разработан методический подход к выбору приоритетной специализации зоны опережающего развития, который основан на адаптации к региональной экономике положений концепции «Умный город».**

Для решения задачи выбора приоритетной специализации высокотехнологичных территориальных кластеров как зон опережающего развития, обеспечивающих синергетический эффект от взаимодействия их резидентов, в работе использован метод анализа иерархий Т.Саати, который позволяет учитывать количественные и качественные параметры, а также ранжировать рассматриваемые варианты. Числовые оценки матрицы попарных сравнений для альтернатив проводились отдельно по каждому критерию, аналогично с попарными сравнениями критериев. Результаты исследования (на примере ОЭЗ ТВТ «Иннополис») в виде соответствующей иерархии представлен на рис. 2.

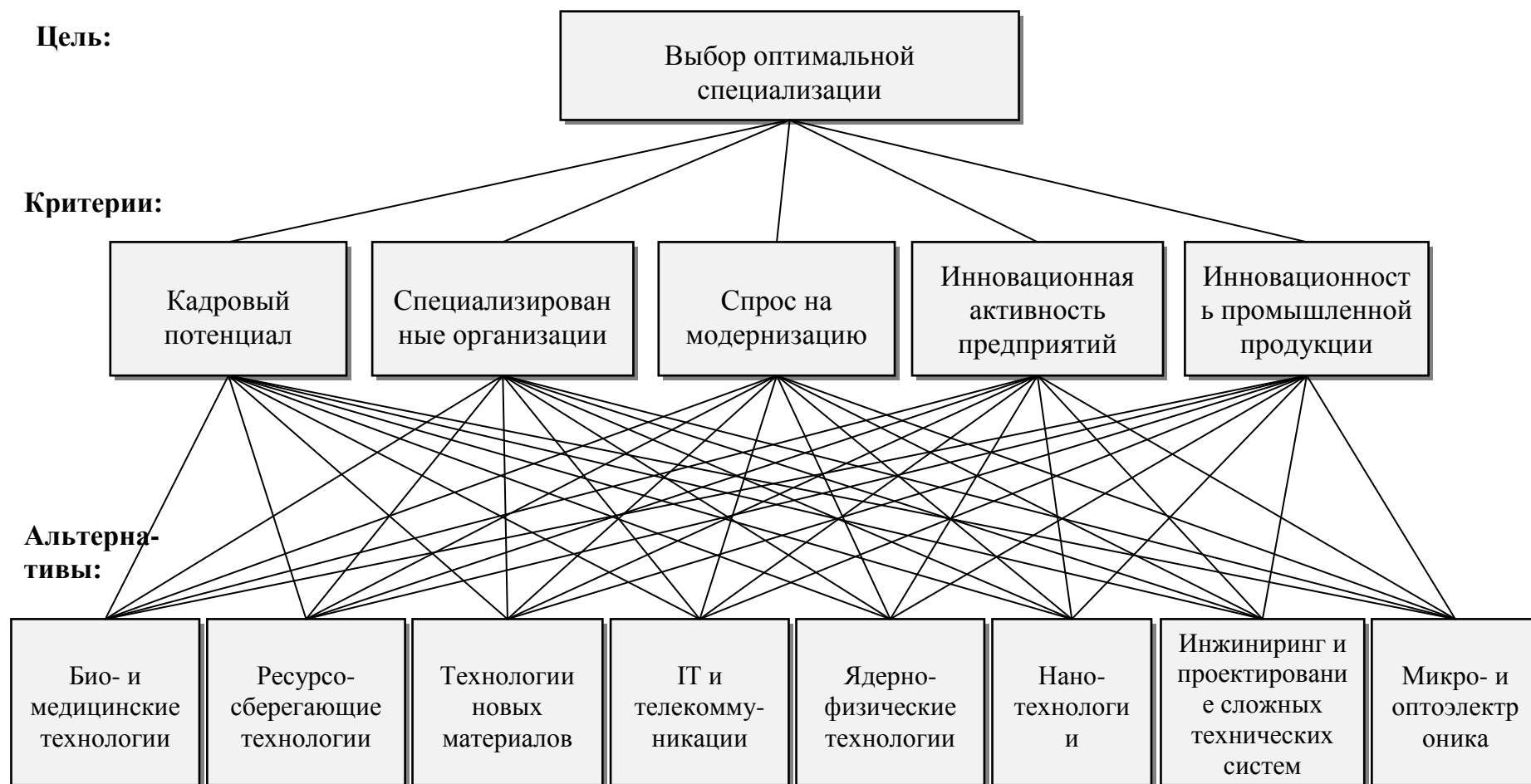


Рис. 2. Схема иерархии при выборе оптимальной специализации ОЭЗ ТВТ «Иннополис»

Итоговая таблица числовых оценок матрицы попарных сравнений для альтернатив отражена в таблице 3.

Таблица 3

Сводная матрица выбора оптимальной специализации

Специализация	ранг	Критерии					Глобальные приоритеты
		Кадровый потенциал	Специализированные организации	Спрос на модернизацию	Инновационная активность предприятий	Инновационность промышленной продукции	
Численное значение вектора приоритета							
0,341	0,046	0,442	0,041	0,130			
Микро- и оптоэлектроника	6	0,098	0,116	0,119	0,132	0,131	11,4%
Инжиниринг и проектирование СТС	4	0,137	0,140	0,119	0,132	0,156	13,2%
Нанотехнологии	7	0,078	0,106	0,052	0,093	0,048	6,4%
Ядерно-физические технологии	8	0,047	0,048	0,048	0,057	0,048	4,8%
IT и телекоммуникации	3	0,130	0,086	0,162	0,057	0,143	14,1%
Технологии новых материалов	1	0,198	0,169	0,219	0,193	0,193	20,5%
Ресурсосберегающие технологии	5	0,130	0,125	0,119	0,152	0,143	12,8%
Био- и медицинские технологии	2	0,182	0,211	0,162	0,184	0,137	16,9%

Согласно расчетам, в качестве основных направлений специализации особой экономической зоны «Иннополис» следует принимать следующие виды высокотехнологичных производств: технологии новых материалов, био- и медицинские технологии, информационные технологии и телекоммуникации. Кроме вышеуказанных видов экономической деятельности представляется целесообразным предложить ОЭЗ ТВТ «Иннополис» развитие дополнительных научно-технических направлений, таких как инжиниринг, проектирование сложных технологических систем и ресурсосберегающие технологии.

На основе проведенного исследования и по итогам апробации авторских исследований в этой части в работе предложена принципиальная схема оценки и выбора способа (вида) специализации инновационной инфраструктуры и ее отдельных элементов (рис. 3).

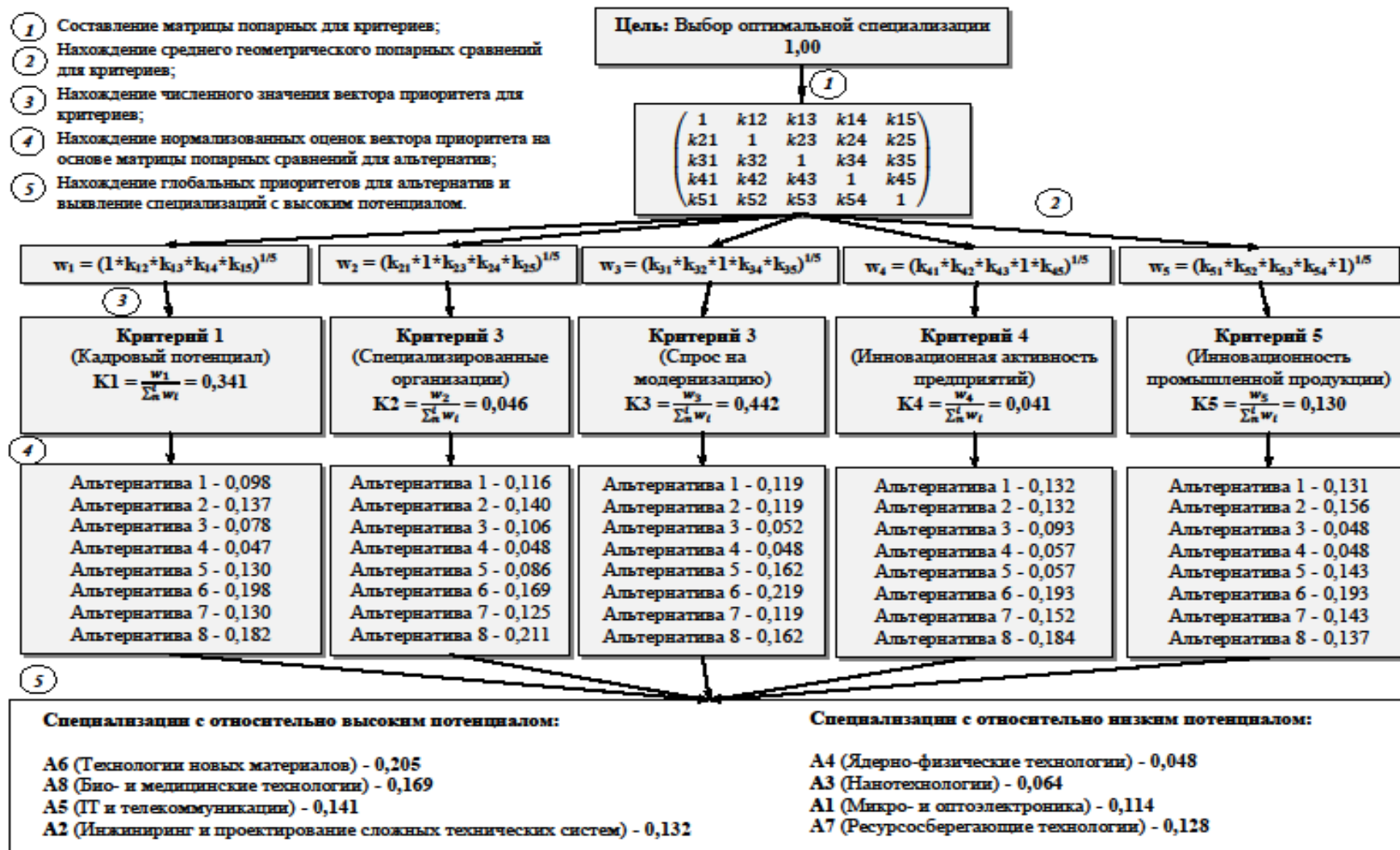


Рис. 3. Схема определения вида специализации инновационной инфраструктуры в регионе

**6. Предложена расширенная трактовка проекта «умный город» как регионального инфраструктурного проекта, или программы мероприятий, направленных на формирование кластерной информационной среды за счет активизации взаимодействий между резидентами субрегиональных образований.**

Проведенное исследование позволило представить расширенную трактовку «умного города» как высокотехнологичного территориального кластера, ключевой предпосылкой формирования которого выступают ИКТ и основанные на их использовании объекты инновационной инфраструктуры. Реализация проекта «умный город» направлена на повышение эффективности использования ресурсов, уровня и качества жизни населения города, а также снижение антропогенного воздействия на окружающую среду на основе использования ресурсосберегающих технологий.

ОЭЗ ТВТ «Иннополис» создана в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 781 от 01.11.2012 г. на территории Республики Татарстан в пределах Казанской агломерации. В рамках реализации проекта строительства города Иннополис в РТ, системообразующим элементом которого выступает ОЭЗ ТВТ, с 2015 г. ведется строительство инфраструктурных объектов; при этом компании-резиденты свою деятельность на территории высокотехнологичного кластера «Иннополис» в настоящее время не осуществляют. Приоритетными направлениями развития кластера выступают ИКТ, электронные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, медицинские технологии.

В ходе исследования предложена система показателей эффективности функционирования высокотехнологичных территориальных кластеров, включающая показатели эффективности использования бюджетных средств (достаточность, результативность и экономичность расходования бюджетных средств; соответствие инфраструктурных объектов потребностям резидентов кластера и местного сообщества; эффективность использования объектов инфраструктуры; обоснованность выделения и достаточность средств на содержание управляющей компании; эффективность системы размещения управляющими компаниями заказов на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг); эффективность системы регулирования внутренних экономических процессов (состояние нормативной правовой базы, регулирующей инновационные процессы и инфраструктурный комплекс региона; эффективность использования земельных участков в границах кластерного образования; эффективность системы контроля за деятельностью резидентов кластера; состояние системы управления и ее способности обеспечить устойчивое развитие кластера); результативность деятельности резидентов инновационной зоны, динамика показателей создаваемых ими

экономической и социальной ценности (динамика численности резидентов инновационной зоны; динамика численности рабочих мест; динамика объема частных инвестиций, привлеченных в развитие кластера; динамика налоговых платежей, поступающих от резидентов кластера; динамика показателей объемов выручки, денежного потока и чистой прибыли резидентов).

Согласно проведенному анализу, темпы развития объектов региональной инфраструктуры в инновационно-ориентированных территориальных образованиях различного типа характеризуются различными показателями. Наиболее высокие темпы развития производственной и инженерной инфраструктуры характерны для особых экономических зон промышленно-производственного типа и технико-внедренческого типов. В то же время показатель соотношения объемов частных инвестиций и бюджетных инвестиций в расчете на все инновационные зоны составляет 1 к 5 в пользу средств бюджета при наличии положительной динамики роста объема инвестиционных вложений резидентов. Прогноз развития ОЭЗ ТВТ «Иннополис», построенный на основе обобщения опыта функционирования инновационных зон высокотехнологичного типа в РФ (инновационных зон технико-внедренческого типа, зарегистрированных на территориях гг. Москвы, Дубны, Томска и Санкт-Петербурга) и за рубежом позволяет с высокой вероятностью оценивать показатели ее развития как средние.

Проведенное исследование показало, что формирование высокотехнологичных кластеров в российских регионах с использованием потенциала регионального инновационного комплекса выступает существенным фактором поступательной динамики мезо- и макроэкономических индикаторов, условием повышения уровня и качества жизни населения, реализации стратегии импортозамещения и формирования нового типа экономического роста.

### **III. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

#### **Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:**

1. Хайретдинова Р.С. Теоретические основы концепции «Умный город» и особенности её адаптации в регионе / Р.С.Хайретдинова// Российское предпринимательство. № 2014. № 20 (266). С.101-106. 0,4 п.л.

2. Хайретдинова Р.С. Инновационное развитие жилищно-коммунального хозяйства / Р.С.Хайретдинова// Российское предпринимательство. 2014 №21 (267). С. 161-167. 0,4 п.л.

3. Хайретдинова Р.С.Существующие предпосылки для создания зон развития высокотехнологичных производств в малом бизнесе (на примере Республики Татарстан) / Р.С.Хайретдинова, Е.А.Добросердова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. №1. [http://www.uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=3306](http://www.uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=3306). 0,8 п.л. (авт. – 0,5 п.л.).



**Статьи в журналах, индексируемых наукометрической базой данных Scopus:**

4. Hkairtdinova R.S., Experience in the region to increase the availability of housing services / R.S.Hkairtdinova, A.I.Romanova, G.M.Zagidullina, A.N.Afanasyeva// Mediterranean Journal of Social Sciences – MJSS, №4, 2015, P.549-554. (SCOPUS indexed)/ Doi: 10.5901/mjss.2015.v6n4s2p549. 0,8 п.л. (авт. - 0,3 п.л.). <http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/view/7112/6815>

**Монографии, публикации в журналах и сборниках научных трудов, материалах конференций:**

5. Хайретдинова Р.С. Урбанизация в Республике Татарстан: процессы развития городов/ Р.С.Хайретдинова, Р.В.Фетисенко // В кн.: Материалы 58 республиканской научной конференции. Сборник научных трудов студентов. Казань: КГАСУ, 2006. С.150-154. 0,5 п.л. (авт. - 0,3 п.л.).

6. Хайретдинова Р.С. Основные направления совершенствования бюджетного процесса в Республике Татарстан/ Р.С.Хайретдинова, А.И.Саттарова // В кн.: Материалы 59 Республиканской научной конференции. Сборник научных трудов докторантов и аспирантов. Казань: КГАСУ, 2007. С.128-131. 0,3 п.л. (авт. – 0,25 п.л.).

7. Хайретдинова Р.С. Кластерный подход к изучению инновационного развития предпринимательства в регионе (монография) / Р.С.Хайретдинова, А.В.Берваль. Казань: ООО «Полигрант-Т», 2012. 5,5 п.л. (авт. - 2,5 п.л.).

8. Хайретдинова Р.С. Определение научной категории «умный город»/ Р.С.Хайретдинова// В кн.: Теоретические и практические аспекты экономических наук. Материалы международной заочной научно-практической конференции. Уфа: Аэтерна, 2014. 0,4 п.л. С. 57–61.

9. Хайретдинова Р.С. Развитие предпринимательства в «умном городе» / Р.С.Хайретдинова// В кн.: Наука и образование в современном обществе: вектор развития. Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции. Часть II. М.: АР-Консалт, 2014. 0,4 п.л. С. 9–13.